

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

平5-502150

⑬ 公表 平成5年(1993)4月15日

⑭ Int. Cl.⁵

H 04 B 7/26

識別記号

1 0 9 G

1 0 3 E

1 0 9 L

1 0 9 Q

庁内整理番号

7304-5K

7304-5K

7304-5K

7304-5K

審査請求

未請求

予備審査請求

未請求

部門(区分) 7(3)

(全 6 頁)

⑮ 発明の名称 ページャおよび無線電話装置

⑯ 特 願 平3-513732

⑰ 出 願 平3(1991)7月18日

⑱ 翻訳文提出日 平4(1992)4月8日

⑲ 国際出願 PCT/US91/05068

⑳ 国際公開番号 WO92/04797

㉑ 国際公開日 平4(1992)3月19日

優先権主張 ㉒ 1990年8月30日 ㉓ 米国(US) ㉔ 575,473

⑳ 発 明 者 フリーランド・ジョセフ シー

アメリカ合衆国イリノイ州 60046、リンデンハースト、リンデンハースト・ドライブ 105

㉑ 発 明 者 ヘス・デビッド エム

アメリカ合衆国イリノイ州 60123、エルジン、サウス・ステイト・ストリート 514

㉒ 出 願 人 モトローラ・インコーポレーテッド

アメリカ合衆国イリノイ州 60196、シャンパーグ、イースト・アルゴンクイン・ロード 1303

㉓ 代 理 人 弁理士 池内 義明

㉔ 指 定 国 AU, BR, CA, DE, DK, ES, GB, JP, KR, SE

請求の範囲

1. 無線電話チャネルによって無線電話呼信号を通信し、かつページング無線チャネルによってページング信号を受信するためのページャおよび無線電話装置であって、該無線電話/ページャ装置は、

各々少なくとも1桁を有する電話番号を含む複数の無線ページング信号を受信し、かつ記憶するためのページャ手段であって、該ページャ手段はさらに各ページング信号が受信された時に指示信号を提供し、かつ前記ページャ手段は制御信号に応答して前記記憶された電話番号を送出するもの、そして

前記ページャ手段に結合されかつ少なくともリコール用プッシュボタンおよび送信用プッシュボタンを有するセルラ送受信機手段であって、該セルラ送受信機手段は前記指示信号に応答して受信されたページング信号の数を計数し、前記リコールまたは送信用プッシュボタンのアクティベーションに応答して前記制御信号を発生し、かつ各々の送出された電話番号を受信し、かつ記憶し、そして前記送信用プッシュボタンのアクティベーションに応答して最後に受信された送出し電話番号を用いて無線電話呼信号を送信するもの、

を具備するページャおよび無線電話装置。

2. 無線電話チャネルによって無線電話呼信号を通信し、

かつページング無線チャネルによってページング信号を受信するためのページャおよび無線電話装置であって、該無線電話/ページャ装置は、

各々少なくとも1桁を有する電話番号を備えた複数の無線ページング信号を受信し、かつ記憶するためのページャ手段であって、該ページャ手段はさらに各ページング信号が受信された時に指示信号を提供し、かつ前記ページャ手段は制御信号に応答して前記記憶された電話番号を送出し、前記ページャ手段はさらにオン/オフ信号に応答し、かつ前記ページャ手段はさらにリセット信号に応答するもの、

前記ページャ手段に結合され各々の送出した電話番号を受信するためのレジスタ手段、そして

少なくとも1つの制御用プッシュボタンを有し、かつ前記ページャ手段および前記レジスタ手段に結合されたセルラ送受信機手段であって、該セルラ送受信機手段は前記指示信号に応答して受信されたページング信号の数を計数し、前記セルラ送受信機手段は前記レジスタ手段に結合されて記憶された電話番号を送出するために前記ページャ手段をイネーブルする制御信号を発生し、前記ページャ手段への電力を制御するためにオン/オフ信号を発生し、記憶された電話番号を送出してスクロールするためにリセット信号を発生し、かつ対応するページング信号において受信された電話番号を用いて無線電話呼信号を送信するもの、

を具備するページャおよび無線電話装置。

3. 組合わされたページャおよび無線電話装置を制御する方法であって、前記組合わされたページャおよび無線電話装置は各々少なくとも1桁を備えた電話番号を有する複数の無線ページング信号をページング無線チャネルにおいて受信するためのページャ手段を含み、かつ前記組合わされたページャおよび無線電話装置は前記ページャ手段に結合されかつ少なくともリコール用および送信用プッシュボタンを有し無線電話チャネルによって無線電話呼信号を送信するセルラ送受信機手段を含み、前記方法は、

前記ページング手段において各々少なくとも1桁を備えた電話番号を有する複数の無線ページング信号を受信しかつ記憶する段階、

各々のページング信号が前記ページング手段において受信された時に指示信号を生成する段階、

制御信号にตอบสนองして前記記憶された電話番号を前記ページング手段において読出す段階、

前記指示信号にตอบสนองして前記セルラ送受信機手段において受信されたページング信号の数を計数する段階、

前記リコール用または送信用プッシュボタンのアクティベーションにตอบสนองして前記制御信号を発生しかつ前記セルラ送受信機手段において各々読出された電話番号を受信しかつ記憶する段階、そして

前記送信用プッシュボタンのアクティベーションにตอบสนองして前記セルラ送受信機手段において最後に受信された読

出し電話番号を用いて無線電話呼信号を送信する段階、を具備する組合わされたページャおよび無線電話装置を制御する方法。

明 細 書

ページャおよび無線電話装置

発明の分野

本発明は、ページング産業およびセルラ無線電話産業に関する。

発明の背景

ページングシステムは典型的には一方向無線通信システムである。ページャのユーザと通信することを希望する個人は通常中央の電話番号に電話をかけて中央のページング制御にアクセスする。中央のページング制御は自動的であるか人間のオペレータによって操作されるようにすることができる。もし自動的であれば、発呼者は彼らが到達することを希望する個々のページャに割当てられた番号をキー入力する。一旦そのページャがアクセスされると、発呼者はページングされた個人に対する音声メッセージを残すか、あるいは該ページャのディスプレイに表示されるべき電話番号をキー入力することができる。幾つかのシステムはまた両方のタイプのページングを許容する。

もし中央ページング制御が人間のオペレータによって操作されておれば、発呼者は通常該オペレータにページャの番号およびメッセージを通知する。オペレータは次に前記

個人にページングを行い、かつページングされた個人が該オペレータに電話をかけた時に該メッセージを中絶する。

一旦ページングされると、前記個人は該ページにตอบสนองするために電話番号をみつけ出さなければならない。この問題はページングされた個人がセルラ無線電話を携帯することにより解決できる。該無線電話は移動ユーザが該セルラ通信システムのアンテナによってカバーされる領域内のどこでも呼を生成しあるいは受信できるようにする。

無線電話通信に伴う1つの問題は該無線電話のユーザが通常は発信(outgoing)呼のみならず入り(incoming)呼に対しても料金を払うことである。もし該無線電話に対して望まない呼が生成された場合には、従って、該無線電話のユーザはページを受信するよりずっと高いレートでそれを支払わなければならない。従って、ページャは被呼加入者がどの電話番号にコールバックするかを決定するため入り呼をふるい分け、それにより望まない呼に対する料金を除去できるようにする。

ページャはセルラ無線電話の幾つかの制限を解決しかつ逆もまた同じであるが、これはある領域の回りを移動する間にコンタクトを保ったままにするため2つの通信装置を持ち運ぶ問題を生ずる。従ってセルラ無線電話およびページャ双方の利点を組合わせた単一の装置の必要性が存在する。

特表平5-502150 (3)

発明の概要

本発明はページャおよび無線電話装置を包含し無線ページャおよびセルラ無線電話を1つのユニットに組合わせ、該ユニットはセルラ無線電話がオンの間に自動的に複数のページを受信でき、セルラ電話呼を通信し、またはオフとなり通信に参加しなくなる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明を実施するページャおよび無線電話装置100のブロック図を示す。

第2図は、第1図のセルラ送受信機104のマイクロコンピュータによって実行されるプロセスのためのフローチャートを示す。

第3図は、第1図のページャおよび無線電話装置のインタフェース回路108の回路図を示す。

好ましい実施例の説明

第1図に示されかつ本発明を実施する、無線電話およびページャ装置100は、アンテナ106を備え、該アンテナ106はマイクロストリップ伝送ラインを介して無線電話セクション104の受信125および送信126フィルタおよび無線ページャセクション102のフロントエンド受信フィルタ111に接続されている。

番号を記憶することができる。マイクロコンピュータ121はまたページャセクション102を制御する。不揮発性メモリは、技術上コードプラグ120として知られているが、ページャにとって利用可能なオプションに加えてその特定のページャセクション102に割当てられた識別番号を有する。ページャセクション102に送信されるページング信号またはページは識別番号および電話番号を含む。ページャセクション102がターンオンされるたびに、マイクロコンピュータ121はコードプラグ120に記憶されたデータを読みかつ接続出された識別番号を930MHzのページングチャネルによって受信されたそのページを選択するために使用する。

第3図に示される、ページャ/電話インタフェース回路108は、ページャセクション102を無線電話セクション104にインタフェースする。該回路はページャからのページを記憶するために、128ビットのシフトレジスタ302、モトローラ社のMC14517B型乗算回路を含み、かつページャセクション102の電力状態を制御するために、デュアルD型フリップフロップ、モトローラ社のMC14013BD型乗算回路を含む。このフリップフロップはまたページャセクション102により使用されて無線電話セクション104に対しページが受信されたことを示す表示を与える。さら

フロントエンドフィルタ111からの、好ましい実施例においては930MHzの周波数を有する、受信信号はページャセクション102のプリアンプ112により増幅されかつフィルタ113によりろ波される。73.75MHzの水晶発振器115の信号が乗算器116において12によって乗算され結果として885MHzの注入信号を発生しこれはミキサ114においてフロントエンドフィルタ111からの930MHzの信号と混合され、その結果45MHzの信号が生成される。45MHz水晶フィルタ117は45MHzのRFキャリアより上および下の信号を減衰しかつ結果として得られた信号が中間周波数回路118により455kHzの信号に復調される。この信号は次にページャセクション102のインタフェース回路119に入力される。

ページャセクション102のインタフェース回路119は入力信号をスケアアップすることに加えて入力信号をマイクロコンピュータ121にインタフェースし、かつページャセクション102の残りに対し電源のレギュレーションを提供する。マイクロコンピュータ121は入りページの記憶のためのスタックを含む。好ましい実施例においては、マイクロコンピュータ121は10の電話番号を記憶することが可能であるが、もちろんスタックのサイズを変更することにより任意の数の電話

に、ページャセクション102のためのパワーオンLED303)もまたこのインタフェース108に含まれている。

無線電話セクション104は好ましい実施例においては、モトローラ社の68HC11型マイクロコンピュータである、マイクロコンピュータ124によって制御される受信機122および送信機123を含む。マイクロコンピュータ124はまた電話番号およびステータスメッセージを表示するためにディスプレイ128に接続され、かつ電話番号をダイヤルするための数字プッシュボタンおよび無線電話セクション104の動作を制御するための、リコール、クリアおよび送信(send)プッシュボタンのような、機能プッシュボタンを有するキーパッド127に接続されている。I/Oバス110は無線電話のマイクロコンピュータ124をページャ/電話インタフェース回路108に接続する。無線電話セクション104の受信フィルタは無線電話受信機122に接続されている。受信機122により受信される無線電話呼信号は処理のためにマイクロコンピュータ124に導かれる。無線電話セクション104により生成されるべき無線電話呼はマイクロコンピュータ124により送信フィルタに結合された送信機123に導かれる。

ページャの無線電話セクション104におけるマイ

THIS PAGE BLANK (USE TO)

特表平5-502150 (4)

クロンピュータ (124) および無線電話装置 (100) により行われる処理が第2図に示されている。装置 (100) がページを受信すると (201)、該ページはページセクションのマイクロコンピュータ (121) のスタックに記憶される。このページデータは呼ばれるべき電話番号の他にハイフンのような、文字を含むフォーマットになっている。ページデータが記憶された後、ページ受信指示 (PAGE RCVD INDICATION) ラインが急速にトグルし、これは比較器の出力をローにし、それによりハイをDフリップフロップ (301) にクロック入力する。Dフリップフロップ (301) の出力はページ受信ライン (PG RCVD) をハイにセットし、かつON/OFFラインをローにセットする。ページが受信された時に無線電話セクション (104) がオフであれば (202)、ローになっているON/OFFラインがページが受信されていることをユーザに通知し、かつユーザに該ページに応答する機会を与えるために無線電話セクションをパワーアップする (203)。さらに、後に無線電話セクションがそれがページによってパワーアップされたことを知るようにパワーオンフラグがセットされる。ON/OFFラインがローになった時に無線電話セクション (104) が既にオンであれば、この信号は68HC11型マイクロコンピュータ (124) によって無視される (204)。68HC11型マイクロコンピュータ (124) 内のページ

ジカウンタもまた増分され (205)、装置がページセクションのマイクロコンピュータにおけるスタックが満杯である時を追跡できるようにする。

無線電話セクション (104) がオンになった後、適切なメッセージが装置のディスプレイ (128) に表示され、ページ受信を通報する。さらに、通報トーンがターンオンされてユーザに耳でページを通知する。このトーンは、好ましい実施例においては、10の短いバーストの間ターンオンされる。もしページが受信されかつページセクションのマイクロコンピュータのスタックが満杯でなければ、メッセージ "PAGE" が表示される。もしすぐ前に受信されたページがスタックを満たしておれば、メッセージ "PAGEFUL" が表示される。他のメッセージを用いることもできる。たとえば、もし2つのページが受信されておりかつページセクションのマイクロコンピュータのスタックが満杯でなければ、メッセージ "2 PAGES" を表示することもできる。通常のページ受信トーンと異なる、通報トーンを用いてユーザに耳でメモリが満杯であることを通知することもできる。もしすぐ前に受信されたページがスタックをオーバーフローさせ、受信されたページの数より大きくなっておれば、メッセージ "OVERFLOW" が表示される。この最後のメッセージはスタックをオーバーフローさせる各々の引続く受信ページに対し表示される。

一旦ユーザがページが存在することを知ると、表示またはダイヤルのために該ページをページセクション (102) から無線電話メモリに移すためにユーザによる何らかのアクション (206) が必要となる。ある期間内にユーザによって何らかのアクションも行われなければ (208)、好ましい実施例においてはこれは6秒であるが、パワーオンフラグがチェックされ (212) ページが無線電話セクション (104) をターンオンしたか否かを判定する。もし該フラグがセットされておれば、無線電話セクション (104) はバッテリー電力を節約するためにパワーダウンされており (211)、一方ページセクションはオンに留まっている。フラグがセットされていないことはユーザが無線電話セクション (104) をターンオンし、かつそれをオンに留めることを望んでいることを示す。

ユーザはキーパッド (127) を用いてページに응答するために3つのオプションを有する。リコール用プッシュボタン (RCL) はページを装置のディスプレイに呼び戻し、クリア (CLR) プッシュボタンはページを装置のディスプレイおよび無線電話セクションのスクラッチパッドメモリからクリアし、かつ送信 (SND) プッシュボタンはスクラッチパッドメモリに記憶されたページの電話番号を呼ぶ。もし無線電話セクション (104) がユーザによる応答なしにパワーダウンしておれば、ページセクション (102) がパワーアップしている限り、ページデータ

は後の使用のためにマイクロコンピュータ (121) のスタックに記憶される。無線電話セクション (104) が再びパワーアップされた時、"PAGE" が表示されてユーザにページが待機していることを通知する。ページセクション (102) が依然としてパワーアップしたまま無線電話セクション (104) をパワーダウンすると独特のトーンが出力されてページセクション (102) が依然としてオンでありかつ、従って、電力を使用していることを表示する。

SND, CLR, またはRCLプッシュボタンがアクティベートされた時 (209)、ページセクションのマイクロコンピュータのスタック (121) 内のすべてのページ (すなわち、電話番号) が、該スタックからページ/電話インタフェース回路 (108) のシフトレジスタ (302) に、1度に1ページずつ、移動される。最初に、マイクロコンピュータ (121) のメモリポインタが該スタックの最初のページを示すようにセットされる。このページデータは、PGR DATAライン上の、ページデータを、双方向PGR CLKラインによって、クロッキングすることによりシフトレジスタ (302) に移される。一旦ページデータがシフトレジスタ (302) に入ると、無線電話セクション (104) はシフトレジスタ (302) からのデータライン (PHN DATA) 上のページデータをマイクロコンピュータ (124) の不揮発性メモリに

BEST AVAILABLE COPY

特表平5-502150 (5)

クロッキングするために同じクロックライン (PHN CLK) を用いることができる。PGR RESETラインに次にパルスが加えられメモリポインタを次のページまたは第1のページの次の部分に移動させかつメモリ転送動作が繰返される (各ページは2つの部分を持つことができる)。該ページデータが無線電話セクション (104) の不揮発性メモリにクロック入力されると、それはデコードされてすべての非数字文字が削除される。ページカウンタは各ページが無線電話セクションのメモリにクロック入力された後に減分される。これは該ページカウンタがゼロになるまで続く。

一旦各ページの電話番号が無線電話セクション (104) の不揮発性メモリに格納されると、アクティベートされたプッシュボタンが処理されて (210) 該電話番号に対して何をなすべきかを決定する。たとえどのプッシュボタンが入力されても、最も最近の電話番号が無線電話セクションのスクラッチパッドメモリに移され、一方残りの電話番号は該不揮発性メモリに残っている。もしSNDプッシュボタンがアクティベートされれば、スクラッチパッドメモリの電話番号が呼ばれる。もしCLRプッシュボタンがアクティベートされれば、スクラッチパッドメモリはクリアされるが不揮発性メモリに格納されている電話番号は後の呼び出しのために残っている。もしRCLプッシュボタンがアクティベートされれば、スクラッチパッドメモリは表

示されるが、呼ばれない。スクラッチパッドメモリの異なるロケーションをRCLプッシュボタンをアクティベートしこれに続き数字プッシュボタンをアクティベートすることにより呼び戻すことができる。

一旦ページセクション (102) からすべてのページデータが取出されると、PAGER ON/OFFラインが68HC11型マイクロコンピュータ (124) により直ちにハイにパルシングされ、Dフリップフロップ (301) をトグルし、それによりページセクション (102) をオフにする。これはページセクションのマイクロコンピュータ (121) に記憶されたページをクリアする。PAGER ON/OFFラインは再びパルシングされページセクション (102) をオンに戻す。

当業者は本発明の種々の態様を本発明の範囲内に留めながら変更できることを理解するであろう。これらの変更はマイクロコンピュータのスタックに記憶されるページの数、無線電話セクションに記憶される電話番号の数、および無線電話セクションがオンに留まる時間を含むことができる。要約すると、無線電話およびページングシステムの双方で動作することができる組合わされた無線電話/ページ装置が示された。

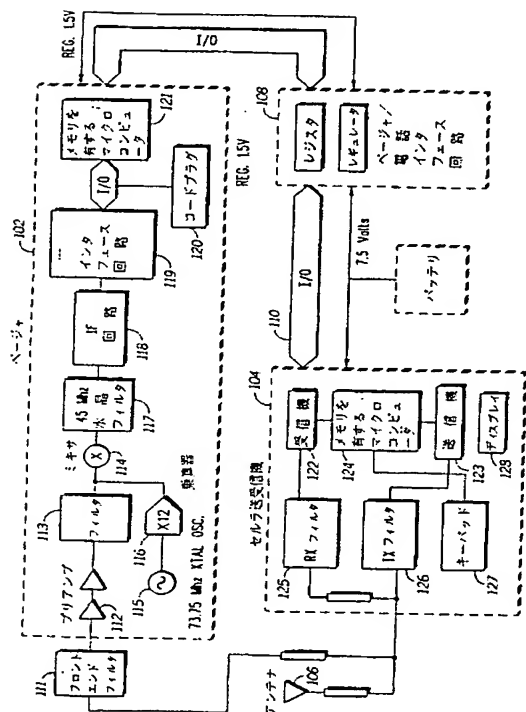


FIG. 1

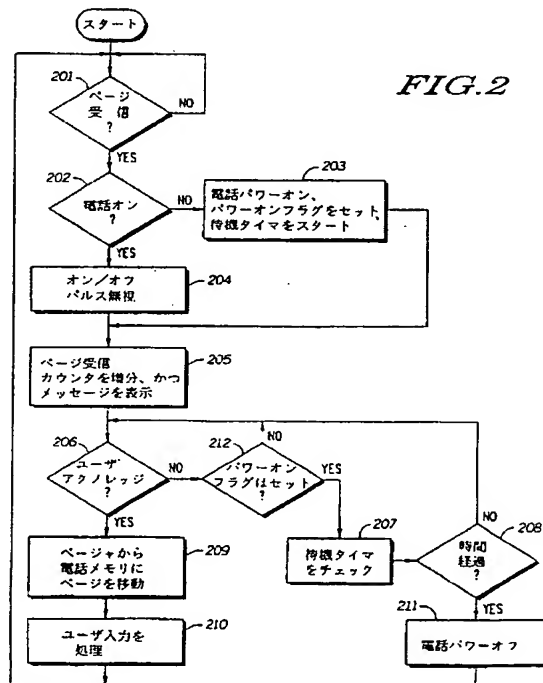


FIG. 2

